Aus der Tübinger Universitäts-Frauenklinik.

# Ueber 12 Fälle von

# Kephalocranioklasie

## nach Zweifel.

---

Inaugural-Dissertation

zur

**Erlangung der Doktorwürde**

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium

von

Professor Dr **A. Döderlein**

o. ö. Professor der Geburtshilfe, Vorstand der geburtshilflichen Klinik zu Tübingen etc.

der medicinischen Fakultät in Tübingen

vorgelegt

von

**Hugo Uebelmesser**
appr. Arzt aus Stuttgart.

ACAD. MED. BAT. BIBL.

**Tübingen**
Verlag von Franz Pietzcker
1902.

Gedruckt mit Genehmigung der mediz. Fakultät der Universität Tübingen
September 1902.

Referent: Professor Dr Döderlein.

Druck von Otto Riecker's Buchdruckerei in Tübingen.

Die Operationsmethode der Kopfbohrung findet sich nach Siebold (1) schon in den ältesten Schriften, so in den Hippokratischen (Machairon), ferner bei Aëtius und den arabischen Aerzten. Die mit Zähnen versehene Zange des Coutouly hatte in ihrer Mitte eine Schraube, »um die Löffel mit Gewalt auf den Kopf wirken zu machen«. 1811 erfand Assalini seinen Conquassator capitis (Forcipe compressore), ein Instrument, dessen Mechanismus ebenfalls auf Schraubenwirkung beruht. Baudelocque, der Neffe, trat im Jahre 1829 mit einem vollständig neuen Instrumente, Forceps-céphalotribe, hervor. Dieses sollte, im Gegensatz zu den bisher üblichen, leicht und schnell wirken und zugleich Verkleinerung und Zug ausüben. Dabei soll aber vor allem die äussere Bedeckung des Kopfes unverletzt bleiben. Das Instrument, das allein 7,5 Pfund wog und 2 Fuss lang war, fand aber bei den übrigen Geburtshelfern, besonders in Deutschland (Osiander jun., Jörg, Rosshirt und andere), wenig Anklang. Später traten Busch, Kilian und besonders Hüter lebhaft für das Instrument ein und waren auch bemüht, dasselbe zu modifizieren. Scanzoni (2) verbesserte den Kephalotryptor, doch war die Beckenkrümmung noch zu gering. Deshalb gaben Breisky und Busch ihren Instrumenten eine stärkere Beckenkrümmung. Busch schrieb schon 1838 vom Baudelocque'schen Kephalotrib: Dieses Instrument ist nur sehr vorsichtig anzuwenden, wenn man die Weichteile vor Verletzungen durch die zertrümmerten Kopfknochen schützen will, da diese in der Richtung des gemeiniglich beengten geraden Durchmessers

zwischen den Blättern des Instrumentes vortreten; ausserdem hat dieses Instrument noch den Mangel, dass es die zertrümmerten Kopfknochen nicht immer genügend festhält und leicht abgleitet.« 1876 schreibt H. Fritsch (3): »Die Kephalotribe wirkt hauptsächlich als Extraktionsinstrument. Der Kopf wird nicht zertrümmert, sondern blos verkleinert.« »Ein glücklicher Erfolg mit der Kephalotribe setzt stets ein mässig, namentlich in dem Querdurchmesser nicht bedeutend verengtes Becken voraus. Die grossen Löffel können die furchtbarsten Verletzungen an den Seiten der Vagina und der Portio machen.«

Bald entspann sich der Streit, ob die Kephalothrypsie mit oder ohne vorausgehende Perforation gemacht werden solle. Heisent (2) stellte 1847 an 20 Kindsleichen Versuche an mit dem Resultat, dass, wenn nicht eine Perforation vorausgeschickt wurde, nur der vom Kephalothryptor gefasste Durchmesser des Schädels verkleinert wird und zwar um ungefähr 4—5 cm; während der diagonale, gerade und senkrechte Durchmesser des Kopfes wesentlich in die Länge getrieben wird. Schickt man dagegen die Perforation voraus, wirkt das Instrument auf den gefassten queren Durchmesser noch weit mehr verkleinernd, während die andern Durchmesser wohl auch etwas ausgezogen werden, aber nicht so stark wie ohne vorherige Perforation.

Bald darauf veröffentlichte Sir J. Simpson (2) seinen Cranioklasten. Ursprünglich war das Instrument eine mässig gebogene Knochenzange aus 2 Blättern bestehend, ein inneres wurde durch eine Perforationsöffnung in die Schädelhöhle eingeführt, während ein zweites, äusseres, an die Knochen des Schädeldachs oder des Gesichts von aussen gelegt werden sollte, um die zwischen beiden Blättern gefassten Knochen des Schädeldachs abzureissen, beziehungsweise abzudrehen. Der Erfolg davon sollte eine Verkleinerung des (vorangehenden) Schädels sein.

C. v. Braun und R. Barnes halfen später dem Instrumente von Simpson zu seiner Vervollkommnung. Barnes

gab ihm den Namen »Craniotomy-Forceps«. Beide verlängerten das Instrument, besonders vom Schlussteil ab, vermehrten die Flächenkrümmung und gaben einen Kompressionsapparat mit Schraube hinzu. Auvards (4) Verbesserung des Braun'schen Cranioklasten besteht darin, dass der innere, ungefensterte Löffel zuerst mit der Konkavität gegen den gefensterten Löffel angelegt werden soll. Auvard zerbricht nun die zuerst gefasste Schädelpartie zwischen den Löffeln, dann dreht er den inneren so, dass seine Konvexität der Konkavität des äusseren Löffels entspricht, komprimiert durch Zupressen der Schraube und extrahiert. Dabei soll das Instrument also zuerst als Cranioklast, dann als Craniotractor dienen. In den Transactions of the obstetrical Society of London ist Ducan (5) der Ansicht, das sich die englischen Kephalothryptoren nicht eignen, weil die Blätter an ihrem oberen Ende zu weit abstehen, sodass eine genügende Zertrümmerung des Schädels damit nicht gelingt. Er bevorzugt vielmehr die französischen Instrumente. Braxton Hicks hält, an derselben Stelle, das englische oder Simpson'sche Instrument für superior. Er hält eine vollständige Zertrümmerung der Schädelbasis, wie sie Duncan verlangt, für überflüssig. 1876 bedauert Braxton Hicks (Transact. of the obstet. Soc. of London), dass die Kephalothribe noch immer nicht so häufig verwendet wird, als sie es verdient. Er glaubt, dass später Craniotomie und stumpfe und spitze Haken nicht mehr verwendet werden.

Auf der Versammlung deutscher Gynäkologen am 15. September 1877 zu München entspann sich eine heftige Debatte darüber, wem der Vorzug gebühre, ob dem Cranioklasten oder dem Kephalothryptor. Credé (6) ging in seinem Vortrag auf die Nachteile und Vorzüge beider ein. Er verwirft das ablällige Urteil Fritsch's über den Kephalothryptor. Er erwähnt, dass er selbst öfter nach erfolglosen Bemühungen mit dem Cranioklasten zum Kephalothryptor greifen musste. Credé will wie Martin eine vermittelnde Stellung einnehmen. Zur Kephalothrypsie verwendet er das Instrument von Busch wegen

seiner eleganten, aber doch festen Bauart. Zur Cranioklasie verwandte er anfangs das Instrument von Simpson, später das von Braun mit Kompressionsapparat und Haltevorrichtung. Die Wirksamkeit des Cranioklast hält er für enger begrenzt und will ihn hauptsächlich für die Extraktion benützt wissen. Versuche mit leichter gebauten Kephalothryptoren als der von Busch, mit den Instrumenten von Scanzoni, Braun, Kiwisch u. a. überzeugten ihn von ihrer Unzuverlässigkeit. Spiegelberg hält den Busch'schen Kephalothryptor für besser als den von Scanzoni. Olshausen zieht den Kephalothryptor dem Cranioklasten vor, und zwar das Instrument von Martin dem von Busch angegebenen. Müller (Bern) hat früher den Scanzoni'schen und Breisky'schen Kephalothryptor verwandt und ist später zum Cranioklasten übergegangen. Schröder zieht den Cranioklasten, Schwarz den Kephalothryptor vor. Gusserow ist ganz vom Kephalothryptor abgekommen und wendet nur noch Cranioklast oder scharfe Haken an. Hecker will individualisiert wissen.

Kleinwächter (Prag) (7) hält für die zweckmässigsten Kephalothryptoren die Instrumente von Seyfert und von Breisky (mit der Flügelschraube); er verwirft das Abtragen des Schädeldachs nach der Perforation, wie Barnes es thut.

M. Wiener (Breslau) (8) berichtet in seiner Schrift gegen Kleinwächter über 100 Fälle von Perforation und Extraktion in der Breslauer Klinik von 1865—1876. Unter diesen 100 Fällen mussten wegen Abgleitens, Ausreissens etc. abgelegt und durch ein anderes Instrument ersetzt werden:

| | |
|---|---|
| Haken und Knochenzange | 3 mal |
| Kephalothryptor . . . . | 11 „ |
| Cranioklast . . . . . | 7 „ |
| Forceps . . . . . | 2 „ |

Dagegen gelang die Extraktion mit dem Kephalothryptor 17 mal und mit dem Cranioklasten 39 mal. (Seit 1871 wurde in der Breslauer Klinik nur noch der Cranioklast verwandt.) Wiener selbst tritt warm für den Cranioklasten ein und will

Perforation und sofortige Extraktion vereint wissen. Uebrigens gebraucht er den Cranioklasten nur zum Extrahieren. Er kann bei engem Becken die Kopfstellung durch leichtes Vor- und Rückwärts-Hebeln mit dem Cranioklasten bedeutend verbessern.

Rokitansky erwähnt, dass in 52 Fällen aus der Braun'schen Klinik und in 6 aus seiner eigenen der Cranioklast niemals abriss.

Wasseige (9) hält die Kephalothribe für ein rohes und gefährliches Instrument. Er empfiehlt dagegen die »Cephalothripsie intracranienne« mit einem von ihm angegebenen Instrument nach Art der alten »gedeckten, scharfen Haken«.

Stahl (10) empfiehlt in seinem Lehrbuch der operativen Geburtshilfe (1878) S. 142 die Instrumente von Busch, Martin und Breisky. Bei geringen Graden von Beckenverengerung ist der Cranioklast nach seiner Ansicht ein vorzügliches Instrument zur Extraktion des perforierten Kopfes und verdient entschieden den Vorzug vor dem Kephalothrib.

Zweifel (11) erwähnt in seinem Lehrbuch der operativen Geburtshülfe (1881), dass er das von Breisky modifizierte Instrument benütze. An derselben Stelle sagt er, dass der Cranioklast von Braun seinem Namen nach auch den Kopf zermalmen sollte, thatsächlich aber nur einzelne Schädelknochen zerdrücke und im übrigen ein Extraktionsinstrument sei.

1885 schreibt Spiering (12) über 100 Fälle von Craniotomie aus der Klinik und Poliklinik des Geh.-Rats Professor Dr Gusserow zu Berlin. Zur Extraktion wurde fast durchweg der Cranioklast benutzt, der sich meist »vorzüglich bewährt« hat. Trotzdem sind aber unter diesen 100 Fällen doch 8, bei denen der Cranioklast versagt hat; es sind dies:

Fall 5: 45 J., VIII p., enges Becken (sp. 28, cr. 29, diagn. 8,5) assymetrisch. — Perforation mit dem trepanförmigen Perforatorium, sehr mühsame Extraktion. Das mit dem Cranioklasten gefasste hintere Scheitelbein reisst aus; Entfernung der Splitter, Lösung des anderen Scheitelbeins, Basis auf die Kante gestellt und Kopf mit der Hand an der Kopf-

schwarte extrahiert. Cervix intakt. Das Kind war sehr gross. — Wochenbett ohne Störung.

Fall 8: 25 J., I p. Plattes rhachitisches Becken (conjug. ext. 17,5). — Tiefstand der grossen Fontanelle. Perforation, schwierige Extraktion: rechtes Os parietale reisst aus, einmal gleitet der Cranioklast ab. Basis auf die Kante gestellt. — Das lebend perforierte Kind ist mittelgross. — Wochenbett ungestört.

Fall 35: 22 J., I p. I. Schädellage, Vorderscheitelbeinstellung. — Aeusserst rigider Muttermund infolge von Amputatio colli. — Perforation und Extraktion. (Der Cranioklast gleitet 2 mal ab, einmal reisst er das gefasste Knochenstück aus; daher wird er mit der Boër'schen Zange vertauscht.) — Kind 51 cm lang, 3070 gr schwer. — Wochenbett ohne Störung.

Fall 70: 28 J., II p. Plattes Becken (sp. 26, cr. 28,5, troch. 31,5, diagon. 9,7.). — I. Schädellage. — Perforation mit dem scheerenförmigen Perforatorium; Cranioklast reisst mehrmals aus, auch Kephalothryptor gleitet ab, daher Wendung und Extraktion. — Wochenbett normal.

Fall 80: 19 J., I p. Plattes Becken (sp. 25, cr. 26, troch. 30,5, conj. ext. 17, conj. diag. 9). — I. Schädellage. Muttermund fast ganz erweitert. — Perforation mit scheerenförmigem Perforatorium, Cranioklasie (Cranioklast reisst einmal aus). — Frucht 51 cm lang, 2060 gr schwer. — Links Einriss in Muttermund und Scheide; heilt schnell Parametritis exsudativa. Genesung.

Fall 81: 22 J., I p. Plattes Becken (sp. 27, cr. 26, tr. 30, conj. ext. 16, conj. diag. 9). Kyphoscoliosis lumbalis. Körperlänge 130 cm. — II. Schädellage. — Perforation mit dem Braun'schen Perforatorium. Cranioklast reisst 2 mal aus. Extraktion mit stumpfem Haken. — Frucht 53 cm lang, 2430 gr schwer. — Geringer Einriss in den Muttermund. Genesung.

Fall 96: 20 J., I p. Rhachitisch verengtes Becken (sp. 23, cr. 24, tr. 30, conj. ext. 15,5, conj. diagon. 10,0). — I. Schädellage. — Perforation mit dem Braun'schen Trepan; Cranio-

klast gleitet mehrmals ab. Daher scharfe Haken in die Schultern eingesetzt. — Kind 2750 gr schwer. — Wochenbett normal.

Fall 98: Rhachitisches Becken (sp. 24, cr. 25,5, troch. 30, conj. extern. 16,5, conj. diag. 8,0—8,5). — II. Schädellage. — Perforation des lebenden Kindes mit dem Braun'schen Trepan. Der Cranioklast reisst 4 Mal aus, daher nach 2 Stunden Extraktion mit stumpfem Haken, gleichzeitig starke Expression. Cervixriss, Dammriss. — Sehr grosse Frucht. — Normales Wochenbett.

Spiering sucht das Versagen des Cranioklasten damit zu entschuldigen, dass derselbe in diesen Fällen wohl über das Hinterhaupt oder seitlich angelegt war, statt dass er, wie es stets anzustreben sei, über das Gesicht gelegt worden wäre. Von Verletzungen während der Operation giebt Spiering an:

| | |
|---|---|
| Dammrisse | 5 |
| Cervixrisse | 6 |
| Frenulumrisse | 1 |

Litzmann (13) schreibt in seinem Werk: die Geburt bei engem Becken: »Ich kann in das Verdammungsurteil, das jetzt von manchen Leuten über den Kephalothryptor gefällt wird, nicht einstimmen.« »Niemals ist von mir der Kreissenden durch das Instrument ein Schaden zugefügt worden.« Dennoch giebt Litzmann bei vorliegendem Schädel dem Cranioklast den Vorzug. Den Kephalothryptor wendet er zur Verkleinerung und Extraktion des nachfolgenden Kopfes an.

Bársony (14) berichtet über 46 Fälle von Craniotomie aus der I. geburtshülflich-gynäkologischen Universitätsklinik in Budapest und zwar vom Herbst 1874 bis Ende 1890. Dabei wurde mit dem Braun'schen Trepan oder mit der Nägele'schen Schere perforiert und mit dem Cranioklasten extrahiert. Auch hier hat, wie bei Spiering, der Cranioklast nicht immer fehlerfrei gearbeitet. In 6 von 46 Fällen glitt das Instrument einmal ab und riss 5 Mal aus. In 10 Fällen traten Scheiden- und Dammrisse auf. In kurzem Auszug seien folgende Fälle hervorgehoben:

Fall 1: 26 Jahre, II p., spin. 21,2, cr. 24,7, conj. ext. 17,2, diagonalis 16,5. — I. Hinterhauptlage. — Der Cranioklaster glitt wegen fehlerhaften Anpressens ab; nachher gelang die Extraktion ziemlich leicht. — Kind 51 cm, 2910 gr.

Fall 8 ist zur Vergleichung mit einem der unseren Fälle aus der Tübinger Klinik (Fall 11) von besonderem Interesse, deshalb soll hier der wichtigste Teil der Krankengeschichte folgen:

23 Jahr, II p., die erste Geburt vor 3 Jahren war mässig schwer; das Kind, welches lebt, war angeblich nicht besonders entwickelt.

Befund bei der Aufnahme: Krampfwehen Nabelschnurvorfall. Aus einer ursprünglich II Hinterhauptlage war bei einem misslungenen Wendungsversuche der hintere Fuss und der vordere Arm herabgeholt, dadurch ist der Schädel in mässiger Streckhaltung nach rechts abgewichen (Tiefstand der grossen Fontanelle). Wegen der Gefahr des Reissens der Gebärmutter war die möglichst rasche Beendigung der Geburt angezeigt Zuerst wurde in Narkose versucht, die Wendung auf den rechten Fuss zu beenden, doch konnte der Kopf nicht gehoben werden. Von dem Herabholen des 2. Fusses musste wegen Gefahr der Ruptur Abstand genommen werden. Es schien nun die Zerkleinerung des Kopfes der schon abgestorbenen Frucht mit darauffolgender Wendung auf den Fuss oder Ausziehung mittels des Cranioklaster angezeigt zu sein Nach Perforation der grossen Fontanelle verkleinert sich der Schädel kaum merklich trotz Entleerung reichlicher Hirnmassen; die Anlegung des Cranioklaster misslingt 3 Mal, der Wendungsversuch ebenfalls, da beide Methoden der Entfernung der Frucht grösseren Kraftaufwand benötigten; es wurde versucht, die Zerkleinerung des Kopfes mittels der Schlinge des Ecraseur, dabei wurde die plötzliche Beweglichkeit des Kopfes, der in Gesichtshaltung überging, auffällig. — Nachher gelang es, den zweiten Fuss der Frucht herabzuholen, die Wendung zu vollenden und zu extrahieren. Die innere Untersuchung stellt eine incomplete Uterusruptur fest. — Kind 54 cm lang und 3500 gr schwer. — Tod der Mutter am 3. Tage post partum. (Leider ist über die Beckenverhältnisse nichts gesagt)

Fall 21: 26 Jahre, II p. Cr. 26,5, sp. 24, conj. ext. 17. — I. Hinterhauptlage. — Perforation mit der Nägele'schen Schere. Extraktion nach vieler Mühe, der Cranioklaster riss öfters aus. Ruptura uteri incompleta. — Genesen. — Kind 54 cm lang, 3480 gr schwer.

Fall 22: 24 Jahre, II p. Spin. 24, cr. 26, conj. diag. 10,8. — Perforation mittels der Nägele'schen Schere, der Cranioklaster riss einmal aus. — Kind 52 cm lang, 2750 gr schwer.

Fall 36: 28 Jahre, I p. Spin. 25, cr. 26,5, conj. ext. 26,5. Tub. ischii 5 cm. Kyphosis sacrolumbalis. — Perforation mittels Nägele'scher Schere. Ausreissen des Cranioklasten 2 Mal. Entfernung von Knochenstücken mit der Polypenzange, dann Ausziehung des Kopfes mit dem neuerdings eingelegten Cranioklasten. Dammnaht. — Kind 2550 gr schwer.

Fall 42: 37 Jahre, XV p. Spin. 25,0, crist. 26,0, conj. ext. 17,0. — I. Schädellage. — Perforation mit Nägele'scher Schere. Schwere Extraktion mittels Cranioklaster, reisst 1 Mal aus. Ruptura uteri incompleta. — Kind 53 cm lang, 3250 gr schwer.

1884 unterzieht Schwarz (15) (Halle) auf der 57. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Magdeburg den Cranioklasten von Braun einer scharfen Kritik. Er berichtet über: »Einige Mängel des Braun'schen Cranioklasten mit Demonstration eines neuen Modells«. Vor allem tadelt er das Fehlen einer genügenden Kopf- oder Beckenkrümmung, dann die Kürze des vorderen Teils — vom Schloss bis zur Spitze —, sowie die Dicke des äusseren Blattes in seinem vorderen, löffelförmigen Abschnitte. Das Fenster des äusseren Blattes hält er für gefährlich, da der Cranioklaster kein Zertrümmerungs-, sondern ein Extraktions-Instrument sein soll. An seinem neuen Modelle glaubt er die gerügten Mängel beseitigt zu haben. Den Kephalothryptor verwirft er ganz. »Der Kephalothryptor ist bezüglich seiner Konstruktion ein ungeschicktes, rohes Instrument, das selbst in der Hand des Meisters nicht ganz ungefährlich, in der Hand des Ungeübten aber zum furchtbarsten Werkzeuge werden kann.«

Levy (16) meint in seiner Arbeit »dur Cranioklasten og dens Sirkemade«, dass der Cranioklast, so wie derselbe gewöhnlich gearbeitet wird, zu leicht das gefasste Stück des Craniums durchbeisst und abreisst. Er will deshalb die Blätter weniger scharfrandig machen und lässt dieselben weniger tief

in einander greifen als das an den gewöhnlichen Modellen der Fall ist.

Peters (17) (Wien) fand, dass in allen Statistiken über den Braun'schen Cranioklasten Fälle sich befinden, bei denen das Instrument ausgerissen ist. Der Grund liegt darin, dass nur in den seltensten Fällen wirklich auch die Basis Cranii vom Cranioklasten gefasst ist. Das gefensterte Blatt ist nicht lang genug, um den grössten Teil des Gesichtsskelettes mitzufassen. Dies wird erst möglich, wenn die Perforationsöffnung nahe der grossen Fontanelle angebracht werden kann; es dürfen also keine starken Flexions- oder Deflexionslagen vorhanden sein. Da der Braun'sche Cranioklast nur das Schädeldach fasst, so reisst er, wenn der Schädel gross und hart ist und sich nicht dehnen lässt, einzelne Schädelknochen heraus. Von diesen Gesichtspunkten aus hat Peters den Cranioklasten modifiziert. Er hat die Distanz vom Schloss bis zur Spitze um 5 cm verlängert. Das gefensterte Blatt hat er nicht nur an und für sich länger gemacht, sondern auch durch Anbringen von 2 Schlossausschnitten die Möglichkeit gegeben, das solide Blatt um 3 cm zu überragen; ferner hat er dem soliden Blatt eine andere Form (2) gegeben. Die Zughaken hat er am gefensterten Blatt angebracht, um dadurch die Möglichkeit zu verschaffen, das solide Blatt um seine Achse zu drehen.

Im Laufe der Zeit entschied sich der Streit zwischen Kephalothryptor und Cranioklast immer mehr zu Gunsten des letzteren. Vielleicht wären die Ansichten der einzelnen Autoren keine so verschiedenen gewesen, wenn sie die Instrumente unter einander verglichen hätten und nicht blos die Operation. Es ist doch ein wesentlicher Unterschied, ob eine Kephalothrypsie mit dem Instrument von Breisky ausgeführt wird oder mit dem von Busch. Der Breisky'sche Kephalothryptor misst 43,5 cm, hat 9 cm Beckenkrümmung und 4 cm Kopfkrümmung; überdies sind seine Löffel gefenstert, ausgehöhlt und an der konkaven Fläche mit feinen Spitzen versehen. Der von Busch dagegen misst 52 cm, hat

eine Beckenkrümmung von 10 cm und eine Kopfkrümmung von nur 2,5 cm. Seine Löffel sind kräftiger, weniger ausgehöhlt und nicht gefenstert. Das ganze Instrument zeigt beim ersten Blick, dass er zur Zertrümmerung gebaut ist, währenddem das Breisky'sche eher einer »unschädlichen Kopfzange« gleicht.

Im Jahre 1889 trat Zweifel (18) für den Kephalothryptor nach Busch ein. Er sagt, »wer mit dem Kephalothryptor Verletzungen der Mutter macht, muss sich selbst die Schuld zuschreiben. An Todesfällen ist nicht der Kephalothryptor schuld, sondern Zangenversuche oder vernachlässigte Asepsis«. Mit dem Breisky'schen Kephalothryptor hat Zweifel in vielen Fällen ein Abgleiten erlebt. Später ging er zu dem Instrumente von Busch über. »Es besteht zwischen den 2 Kephalothryptor-Modellen ein Unterschied, wie er nicht grösser gedacht werden kann.« Zweifel beschreibt 14 Craniotomien von den Jahren 1887 und 88, welche in der Regel innerhalb von 5 Minuten vom Ansetzen des Perforatoriums bis zur Entwicklung des Kindes vollendet waren. So bequem war nach seiner Ansicht die Cranioklasie nur ganz ausnahmsweise. Gegen den Einwand, der Kephalothryptor tauge gerade bei engem Becken nicht, erwähnt Zweifel einen Fall, bei dem es mit dem Instrumente von Busch gelang, bei einer Conjugata vera von 4,25—4,5 cm zu entbinden. Es waren von drei tüchtigen Aerzten einen halben Tag lang Versuche mit dem Cranioklasten erfolglos angestellt worden und Zweifel war zur Ausführung des Kaiserschnittes herbeigerufen worden. Ferner hebt Zweifel lobend hervor, dass sich gewöhnlich der Kephalothryptor bei leichtem Ziehen von selbst nach der einen oder andern Seite dreht. Unter den 14 Fällen, die er anführt, ist nur 1 Mal eine Brauche halb abgeglitten, und zwar, weil der Assistent das Blatt über die Nabelschnur angelegt hatte. Die guten Erfolge des Busch'schen Instrumentes gegenüber dem von Breisky sieht Zweifel darin begründet, dass, wie schon oben erwähnt, der Kephalothryptor von Busch

länger ist als der von Breisky und ausserdem eine stärkere Beckenkrümmung und kleinere Kopfkrümmung hat.

Vom Cranioklasten glaubt Zweifel, dass er viel mehr dem Abgleiten ausgesetzt ist als der Kephalothryptor. Der Kephalothryptor ist 4 cm breit, der Cranioklast nur 2 cm. Dies wird praktisch wichtig für die Einführung bei uneröffnetem Muttermund. Doch ist die Indikation zur Perforation bei sehr engem Muttermund nach Zweifel selten. In solchen Fällen hält er nur den scharfen Haken für das ultimum refugium. »Nach eigener Erfahrung lässt die Verwendung des Kephalothryptors von Busch zur Extraktion perforierter Köpfe an Sicherheit und Bequemlichkeit nichts zu wünschen übrig. Jedenfalls ist dieselbe leichter als die Cranioklasie.«

O. v. Herff (19) glaubt, dass man mit dem Cranioklasten allein gut auskommen könne. Fälle, in denen der Kephalothryptor mehr leisten wird als der Cranioklast, hält er für die grössten Seltenheiten. Die Vorteile des Cranioklasten liegen nach seiner Ansicht darin, dass die Bedingungen seiner Anwendung leichtere sind als die des Kephalothryptors, nämlich dass der Muttermund wenig weiter zu sein braucht als der Umfang des Instruments beträgt, also etwa fünfmarkstückgross. Der Cranioklast könne ferner bei grösserer Beckenenge als der Kephalothryptor angelegt werden. Doch würde Herff als untere Grenze eine Conjugata vera von 5,0 cm ansehen. Ferner soll der Cranioklast an jedem Endpunkte eines Beckendurchmessers, bei jedem Stand, bei jeder Stellung und Haltung des Kopfes anzulegen sein; auch bei beweglich über dem Beckeneingang stehendem wie am nachfolgenden und selbst am abgerissenen Kopf; ebenso gut am Steiss, wie am Rumpfe. Dennoch muss auch Herff die immer angeführten Nachteile zugeben, dass die gefassten Knochen gelegentlich ausreissen, besonders leicht das Seitenwandbein und das Hinterhauptbein.

Neben dem zweiteiligen Kephalothryptor und Cranioklast gab es nun auch dreiteilige Instrumente.

Ein solches wurde zuerst von Finizio 1842 konstruiert und bestand aus einem gewöhnlichen Kephalothryptor mit einem mittleren, dritten, Blatt als Perforatorium.

Der dreiteilige Kephalothryptor von Valette (1847) bestand aus zwei ungekreuzten Seitenblättern und einem mittleren kürzeren Blatt mit lanzettförmiger Spitze.

1859 veröffentlichte Hüter jr. sein neues dreiblättriges Instrument. Das mittlere Blatt ist ein trepanförmiges Perforatorium mit einer Deckhülse an der Spitze, die durch eine Spiralfeder zurückgezogen werden kann. Es bleibt in der Schädelhöhle liegen und dient so als Tire-tête und hindert das gefürchtete Abgleiten des Kephalothriben.

1864 konstruierte Aubel ein neues dreiteiliges Instrument, 1867 Lollini ein solches mit Beckenkrümmung. Doch waren alle diese Instrumente im Gebrauch verhältnismässig umständlich und deshalb wenig verbreitet; meist hatte sie der Braun'sche Cranioklast verdrängt.

Erst später (1883) kam Tarnier (20) wieder auf den Gedanken zurück und konstruierte unter dem Namen »Basiotribe« ein neues dreiteiliges Instrument. Die drei Blätter sind verschieden lang und können mit einem Schraubenmechanismus zusammengepresst werden. Das mittlere Blatt trägt an den Spitzen ein vierkantiges Perforatorium und ist am kürzesten. Das rechte äussere Blatt ist das längste. Der Basiotribe ist 1200 gr schwer, 41 cm lang und (geschlossn) 4 cm breit. Dieses Instrument fand vielen Anklang.

Cadillac (21) hält den Kephalothrib von Tarnier für das beste Instrument.

Marta (22) beschreibt in den Annales de gynekologie et d'obstetrique einen Fall von Basiotrypsie bei allgemein verengtem Becken mit einer Conjugata vera von 6 cm. Dabei empfiehlt er warm das Tarnier'sche Instrument. Ebenso wird es gelobt von La Torre (23) in den Annali di Ostetricia e Ginecologia.

Lepage (24) schildert in Le concours médical (1888) die Vorzüge des Tarnier'schen Instrumentes.

Auch Clopatt (25) (in Finska Lakaresällskapets Handlingar 1888) hat gute Resultate mit dem Basiotribe von Tarnier erzielt.

1882 modifizierte Truzzi (4) das mittlere Blatt des Tarnier'schen Instrumentes.

Am 17. Januar 1889 legte Bar (4) der Société de médicine pratique einen neuen Basiotriben vor. Dieses Instrument gleicht dem Cranioklasten, ausserdem besitzt ein Löffel einen doppelten Gelenkausschnitt, der es ermöglicht, ihn länger oder kürzer einzustellen.

Auvard (4) erkannte die Vorzüge des Kephalothryptors und des Cranioklasten an; den einen hielt er für vorzüglich geeignet zur Zertrümmerung des kindlichen Schädels, den andern zur Extraktion. Er schreibt: »Le cephalotribe et le cranioclaste sont sans conteste, et de l'avis général, les deux meilleurs embryotomes cephaliques«. Da aber die einzelnen Geburtshelfer bald das eine, bald das andere Instrument vorziehen, so glaubt Auvard der Geburtshülfe einen Dienst zu leisten, wenn er beide zu einem Instrument vereinigt, der Art: »1° 'A avoir à volonté sous la main les deux instruments séparés; 2° de pouvoir, en les combinant, accumuler les qualités, qui isolément constituent leur supériorité«. Er nennt das von ihm angegebene Instrument: Embryotome cephalique combiné. Dieses Instrument, veröffentlicht im Juni 1889, besteht aus einer männlichen oder Perforationsbranche, aus einer weiblichen Branche, welche mit der vorigen wie beim gewöhnlichen Cranioklasten verbunden ist, endlich aus einer dritten, ebenfalls weiblichen Branche, welche mit der vorigen articuliert und nach Art eines Kephalotriben arbeitet. Es unterscheidet sich von dem Tarnier'schen Instrumente dadurch, dass das Performatorium kolbenförmig und nicht vierkantig ist, was für die Perforation selbst grossen Vorteil bietet. Das Instrument kann aber nur beim vorangehenden Kopfe gebraucht werden.

Anlehnend an das Modell von Auvard konstruierte Zweifel (26) seinen Cephalokranioklasten. 1897 demonstrierte er ihn zum ersten Male in der geburtshilflichen Gesellschaft zu Leipzig.

Zweifel erkennt die Vorzüge des Auvard'schen Cranioklasten voll an: „Das Originelle von Auvard besteht darin, dass die zwei Blätter mit den konkaven Krümmungen gegen einander gerichtet und deren Spitzen durch die Kompressionsschraube gegen einander gepresst werden, damit diese Spitzen den unnachgiebigsten Teil des Schädels, nämlich die Schädelbasis von dem Foramen magnum bis zum Gesicht zerdrücken sollen." Eine Zerquetschung des ganzen Gesichts jedoch, so wie sie eine der Auvard'schen Zeichnungen wiedergiebt, hält Zweifel für unmöglich, so lange nicht der ganze Kopf fixiert ist. Eine solche Fixation ist aber nur möglich, wenn die Perforationsöffnung sehr weit nach hinten liegt. Sonst würde sich der Kopf unter Erweiterung der Perforationsöffnung drehen und die Spitzen der beiden Blätter würden ausschliesslich nur den Atlas und den Epistropheus zerdrücken. Das von Auvard dann im Jahre 1890 veröffentlichte 3teilige Instrument fand ebenfalls Zweifels Beifall, nur erfüllte es nach seiner Ansicht eine Aufgabe noch nicht, die Perforation am nachfolgenden oder am abgetrennten Kopf. Es wäre ein Kunststück, meint Zweifel, wenn man beim Gebrauche des Auvard'schen Instrumentes die mütterlichen Teile vor Verletzungen bewahren würde. Deshalb hat er auch dieses Instrument entsprechend abgeändert. Er verlegte die Achse vom Bohrer auf ein aussen am Schädel liegendes Blatt. Die Anlegung der Spitzen gegen einander hält er nicht für wichtig; er empfiehlt direkt, das erste weibliche Blatt über das Hinterhaupt zu legen, um damit den Kopf festzuhalten und dann das zweite äussere Blatt über das Gesicht hinaufzuführen und jetzt erst die Schädelbasis durch das zweite äussere Blatt zu zertrümmern. Das nach jahrelanger Erprobung von Zweifel modifizierte Instrument besteht aus einem ersten äusseren Blatt, das eine feste Achse

trägt. Die Entfernung von der Achse bis zu den Spitzen beträgt 25 cm (beim Auvard'schen Instrument 21 cm, beim Cranioklasten nur 17 cm); ferner aus einem mittleren Blatt mit einem spitzen Kolben-Bohrer am oberen Ende. In der Nähe des Handgriffs findet sich am mittleren Blatt ein Riegel, der es ermöglicht, dieses Blatt mit dem ersten äusseren Blatt fest zu verbinden. Drittens aus einem zweiten äusseren Blatt und viertens aus einer kleinen Schaltplatte. Die unteren Enden der 3 Blätter sind mit einem Kompressionsapparat mit Flügelschraube versehen, derart, dass sowohl 1. und 2. wie 2. und 3. oder 3. und 1. Blatt gegen einander zusammengepresst werden können. Die Löffel sind gerieft.

Die Anlegung des ganzen Instrumentes soll folgendermassen geschehen: Mit dem mittleren Blatt, dem Bohrer, wird das Schädeldach perforiert, dann sucht dieser Bohrer nach Art einer Sonde mit seiner Spitze die Schädelbasis ab. Der vordere Teil derselben fühlt sich uneben an, im hinteren Teile stösst das Instrument auf das Tentorium cerebelli, das dort als glatte Membran ausgespannt ist. Dort ist das Foramen magnum zu suchen, in dem nun der Bohrer durch einige Umdrehungen fixiert wird. Dann wird das erste äussere Blatt über das Schädeldach gelegt und durch den Riegel mit dem Bohrer fest verbunden. Ist dies gelungen, so ist der Kopf so fest gefasst, dass man ihn drehen und wenden kann wie man will. Es ist nach Zweifel nicht möglich, dass der Bohrer die Aussenfläche des Kindes und die Weichteile der Mutter erreichen könnte. Das zweite äussere Blatt kommt über das Gesicht. Durch Anziehen der Kompressionsschraube wird der Kopf auch in der Schädelbasis zertrümmert. »Durch das zweite äussere Blatt wird das Instrument aus einem Cranioklasten zu einem Kephaloklasten.« Wird nur der Bohrer und das erste äussere Blatt gebraucht, so erhält man einen Cranioklasten, der je nach der Stellung der Blätter nach innen zu doppelt konkav oder konvex-konkav sein kann. Auch die beiden äusseren Blätter können allein angelegt werden, dabei tritt dann an Stelle des Achsen-

teils des Bohrers die kleine Schaltplatte. Das Instrument wirkt in dieser Art wie ein Kephalolkrypter, was nach Döderlein (27) für Extraktionen des nachfolgenden oder abgetrennten Kopfes besonders wichtig erscheint. Das ganze Instrument wiegt 1700 gr und ist 42 cm lang.

Fehling (28) veröffentlichte später ein von ihm modifiziertes 4teiliges Instrument den Kephalothrypthelktor. Die Verbindung eines Perforatoriums mit dem Instrument ist absichtlich vermieden. Perforation und Extraktion sind nach Fehling (29) so verschiedene Operationen, dass sie getrennt werden müssen. Er hielt es für wichtiger, dem inneren Blatt eine Beckenkrümmung zu geben. Fehling braucht aber dann je nach der Lage verschiedene Blätter, ein Umstand, der das Arbeiten mit dem Instrumente erschwert. Das gerade Instrument von Zweifel kann sowohl in erster als in zweiter Lage zweckentsprechend angelegt werden. Der Häufigkeit der ersten Schädellage entsprechend wurde es so gebaut, dass man in diesen häufigeren Fällen das Schloss nach oben richtet, während es bei der 2. Lage genügt, dasselbe mit dem Schloss nach unten anzulegen, um jedesmal das zweite äussere Blatt über das Gesicht des Kindes anbringen zu können. Fehling vermisst am Zweifelschen Instrumente die Zughacken. Diese sind weggeblieben, um den ohnehin schon durch das Zusammenkommen der drei Blätter sehr breiten Handteil nicht noch breiter zu machen. Das Instrument wurde so lang konstruiert, als die Kreuzung der Blätter und der Umstand gestatten, dass das Instrument noch in dem gewöhnlichen geburtshilflichen Bestecke unterzubringen ist und nicht wie der Busch'sche Kephalotryptor in einer besonderen Tasche mitgeführt werden muss.

In der Tübinger Universitäts-Frauenklinik wurde seit 1898 nur der Kephalo-Cranioklast von Auvard-Zweifel bei Perforation und nachfolgender Extraktion angewandt. Bei 2324 Geburten musste diese Operation 12mal vorgenommen werden.

Zur Illustration der mit dem Instrumente erzielten ausgezeichneten Erfolge sollen die zugehörigen Geburtsgeschichten in kurzem Auszuge hier folgen.

## I. Fall.

K. O., 32 Jahre, Ip., aus Winnenthal. 1898. Nr. 142.
Beckenmasse: Sp. 26,5 cm, cr. 30,5 cm, troch. 32 cm
Grösse: 160 cm Knochenbau: kräftig.
Schwangerschaftsdiagnose:
Ip, Ende X. M. I. Schädellage, Kind faultot, von der Grösse eines ausgetragenen Kindes; normales Becken.

Die Kreissende kommt in folgendem Zustand in die Klinik: Der Kopf steht im Beckenausgang, die Kopfknochen schlottern, einzelne Knochen stehen ab. In der Gegend der grossen Fontanelle findet man eine für einen Finger durchgängige Oeffnung, aus der Gehirnmassen herausfliessen. Seit 3 Tagen besteht Unvermögen den Urin zu lassen. Die Blase reicht bis zur Nabelhöhe; mit dem männlichen Katheter werden 1440 ccm trüben Urins entleert. Ueber dem ganzen Uterus besteht deutlicher tympanitischer Schall.

Indikation zur Hülfeleistung: Tympania uteri, faultotes Kind, absolute Wehenlosigkeit, Fieber.

Art der Hülfeleistung: Nach Desinfektion der äusseren Genitalien wird der Zweifel'sche Kephalothryptor angelegt. Extraktion, wobei sich sehr viel Gehirn entleert. Die Entwicklung des Kindes gelingt leicht, stark übelriechende grünlich-schwarze Flüssigkeit entleert sich in reichlicher Menge nach der Extraktion. Auf der linken Seite erscheint die Cervix vom Uterus losgetrennt. Därme sind nicht fühlbar. Intrauterine Ausspülung mit Lysol. Jodoformgazetamponade des Uterus und der Scheide, wobei sich die Scheide als

gangranös erweist. Blutungen in der Gegend der Clitoris werden durch Umstechung gestillt. Ein kleiner Dammriss wird mit 3 Nadeln genäht.

Verlauf des Wochenbetts: 1. Tag fieberfrei; vom 2.—14. Tag Temperatursteigerung. Tod 14 Tage p. partum an Sepsis.

## II. Fall.

R. C., Taglöhnersehefrau, 25 Jahre, I p., aus Kretzingen. 1899. Nr. 22.

Grösse: 145,5 cm. Knochenbau: gracil.

Beckenmasse: Sp. 22,5, cr 25, tr 29, conj. ext. 18,5, diag. 9,6, vera 7,6.

Schwangerschaftsdiagnose: Erstgebärende am Ende des X. Schwangerschaftsmonates. Das Kind liegt in I. Schädellage, lebt und ist mittelgross.

Anzeigen zur Hülfeleistung bei der Geburt: Die Wehen, die am 12. I. 99 $9^h$ p. m. begannen und ziemlich stark und frequent waren, lassen am 13. I. 99 nach. Die Hebamme hegt Verdacht auf enges Becken und bringt am 14. $2^h$ p. m. die Frau deshalb in die Klinik. Temperatur 39° bei 120 Puls. Das abgehende Fruchtwasser stinkt penetrant. Die Wehen sind wenig intensiv und kehren nur alle halbe Stunde wieder. $7^h$ 30. p. m. status idem, nur die Temperatur ist auf 38,4° gefallen. Der Kopf ist nur um weniges tiefer gerückt. Die grosse Fontanelle ist rechts zu fühlen, kleine Fontanelle ist nicht zu erreichen, Pfeilnaht dem Promontorium genähert (Vorderscheitelbeinstellung). Da an Kaiserschnitt nicht zu denken ist, die Frau aber wegen der Infektion entbunden werden muss, wird die Cervix beiderseits incidiert, nach vorhergehender Ausspülung und Katheterisation der Blase. Ein Versuch mit der Tarnier'schen Zange missglückt, deshalb sofortige Extraktion des Kindes mit dem Auvard-Zweifel'schen Kephalo-Cranioklast, die spielend leicht gelingt (Prof. Dr. Döderlein). Die Cervixincisionen sind nicht weitergerissen. Vernähung eines kleinen Scheidenrisses, Ausspülung des Uterus mit heisser Lysollösung, Jodoformgaze-Tamponade von Uterus und Scheide. Im Wochenbett noch anfangs mässiges Fieber. 14 Tage p. partum gesund entlassen.

## III. Fall.

M. C., Schreinersehefrau, 33 Jahre, IX p., aus Oberhausen. 1899. Nr. 33.

Verlauf der ersten 6 Geburten gut. Bei der 7. Geburt Hydrocephalus in Fusslage, wobei der Kopf, nachdem er abgerissen war,

nach 4 Stunden spontan geboren wurde. Bei der 8. Geburt trat nach Ausstossung der Placenta eine starke Blutung auf.

Beckenmasse: Sp. 24, cr. 28, troch. 30, conj. ext. 19, diag. 10,7, vera 8,7.

Grösse: 145 cm. Knochenbau: gracil.

Schwangerschaftsdiagnose: Neuntgebärende, am Ende des X. Schwangerschaftsmonats. Das Kind liegt in I. Steisslage, lebt und ist gross.

Geburtsverlauf: Am 13. I. 99 begannen die Wehen $11\frac{1}{2}^{h}$ p. m., nachdem die Blase eine halbe Stunde vorher gesprungen war. Die Wehen waren schwach, kehrten nur alle Stunden wieder und setzten oft noch länger aus. Bei der Untersuchung am 14. I $11^{h}$ a. m. war der Muttermund dreimarkstückgross; ein weicher Teil lag vor, an dessen Peripherie Knochenränder zu fühlen waren. Der vorliegende Teil stand 3 Querfinger breit über der Interspinallinie. Die Wahrscheinlichkeitsdiagnose lautete mit Rücksicht darauf, dass die Frau früher schon ein Kind mit Wasserkopf geboren hatte, auf »Missbildung«, vielleicht wieder Hydrocephalus. Da die Temperatur auf $39{,}7^{0}$ angestiegen war, wurde sofort nach Ausspülung der Scheide die Perforation mit dem Cephalo-Cranioklast nach Auvard und Zweifel (Prof Dr Döderlein) angeschlossen. Die Extraktion eines Hydrocephalus nach Entleerung von 2 Liter intracranieller Flüssigkeit gelingt spielend. Ausspülung des Uterus mit Lysol. Jodoformgaze-Tamponade des Uterus.

Wochenbettsverlauf: Normal, ohne Fieber.

Entlassung: 14. Tage post partum.

## IV. Fall.

F. A., 24 Jahre, Ip, aus Tübingen. 1899, Nr. 156.

Beckenmasse: Sp. 26, cr. 28, troch. 32,5, conj. ext. 17,0, diagon 8,2, vera 6,2.

Der rechte Schambeinast springt weit ins Becken vor.

Knochenbau: Stark rhachitisch verkrümmte untere Extremitäten. Lordose der Lendenwirbelsäule.

Grösse: 134 cm.

Die Frau kommt erst nach 4tägigem Kreissen in die Klinik.

Schwangerschaftsdiagnose: Erstgebärende am Ende des X. Schwangerschaftsmonates. Das Kind liegt in II. Hinterhauptslage und ist klein. Ob es noch lebt, ist nicht zu bestimmen.

Geburtsverlauf: Am 22. V. vormittags diagnosticierte die Hebamme enges Becken; am Abend kam der Arzt, der noch zuwartete bis zum 26. V. Die Wehen waren am 22. wenig und schwach; ebenso

am 23, 24 und 25. Die Blase war schon am 22. gesprungen. Das Fruchtwasser ist seit 24. stinkend. Am 26. 2malige Katheterisation.

Bei der Aufnahme in die Klinik: Jammernde Kreissende mit gedunsenem Gesicht. Puls regelmässig, 130, mässig kräftig. Der Urin ist trübe, das Abdomen straff gespannt. Man fühlt links im Fundus uteri neben dem Nabel eine völlig weiche Partie, die bei der Perkussion tympanitischen Schall ergiebt. Der Uterus ist stark in die Länge gezogen, schmal Die Wehen sind schlecht. Angeblich im ganzen Abdomen starke Schmerzen. Innerlich fühlt man eine sehr grosse Kopfgeschwulst, kleine Fontanelle rechts. Das Promontorium ist nicht zu erreichen. Der rechte Schambeinast springt stark ins Becken vor. Vom Muttermund ist noch ein schmaler Saum erhalten.

Hülfeleistung bei der Geburt: Indikation dafür: Temperatur 38,5. Puls 134. Physometra

Die Perforation und Extraktion mit dem Cephalocranioklast von Zweifel (Dr. Häberlin) gelingt trotz des engen Beckens 6,2. Nach der Extraktion sieht man beide Muttermundslippen grau-schwärzlich verfärbt. Der Urin ist post partum trübe, nicht blutig.

Naht eines Scheidendammrisses Intrauterine Lysolausspülung. Abends Injektion von 20 ccm Marmorek-Serum.

Das Wochenbett verläuft mit Temperatursteigerung. Am 5. VI. bemerkt die Wöchnerin, dass sie nass liegt. Vom 7. VI. ab geht aller Harn durch die Scheide ab, die Blase ist leer.

Entlassung: Am 30. Tage post partum bei Wohlbefinden.

## V. Fall.

L. B., Ipsersfrau, 37 Jahre, IX p., aus Eningen. 1899. Nr. 354.

Die früheren 8 Geburten und Wochenbetten sind glatt verlaufen. Die Kinder waren immer sehr gross.

Beckenmasse: Sp. 25, cr. 28, tr 31, conj. ext. 20, diag. 10, vera 8,0.

Das Promontorium springt vor und ist wegen einer Exostose an der Symphyse nur mit gekrümmtem Finger zu erreichen.

Der Knochenbau ist kräftig.

Schwangerschaftsdiagnose: Neuntgebärende am Ende des X. Schwangerschaftsmonats. Das Kind liegt in II. Hinterhauptslage, ist tot und sehr gross.

Geburtsverlauf: Die Wehen begannen am 29. XI. vormittags 7 Uhr und waren ziemlich gut. Mit dem Blasensprung fiel die nicht mehr pulsierende Nabelschnur vor. Der Kopf blieb hoch über dem Becken stehen. Es gieng sehr viel und trübes Fruchtwasser ab. Die Kreissende sei in der Schwangerschaft auffallend stark gewesen. Die

Wehen waren die Nacht über stark und schmerzhaft, um $4^h$ a. m. 30. XI. hörten die Wehen fast ganz auf. Der Arzt war 2mal dagewesen und hatte sich abwartend verhalten, dann schlug er die Perforation vor. Die Kreissende wurde deshalb $4^3/_4{}^h$ p. m. nach Tübingen gebracht. Bei der Aufnahme in die Klinik ergab die Untersuchung: Stark ausgedehntes, druckempfindliches Abdomen. Kopf sehr gross, noch ganz über dem Beckeneingang stehend. Eine pulslose Nabelschnurschlinge liegt vor der Vulva.

Hülfeleistung bei der Geburt: Indikation: Enges Becken, Vorderscheitelbeinstellung. Dauer der Austreibungsperiode über 36 Stunden. Totes Kind

Die Perforation und Extraktion mit dem Cephalocranioklast von Auvard-Zweifel in Aethernarkose gelingt leicht (Prof. Dr. Döderlein). Nach Geburt der Placenta starke Blutung ex atonia uteri; infolgedessen 3 Spritzen Secale und eine heisse intrauterine Ausspülung, worauf die Blutung steht.

Das Kind, ein Knabe, war 58 cm lang und wog 4840 gr ohne Hirn.

Wochenbettsverlauf: Anfangs leicht fieberhaft. (Höchste Temperatur 38,4.) In den Lochien Staphylococcus pyogenes aureus culturell und mikroskopisch nachgewiesen.

Entlassung: Am 12. Tage post partum.

## VI. Fall.

D. N, Bäckersfrau, 37 Jahre, VIp, aus Nehren 1900. Nr. 66.

Verlauf der früheren Geburten. 1. Geburt: Zange, totes Kind. 2. Geburt: künstliche Frühgeburt in der Klinik, noch lebendes Kind. 3. Geburt: künstliche Frühgeburt in der Klinik, totes Kind. 4 Geburt: künstliche Frühgeburt in der Klinik, totes Kind. 5. Geburt: spontane Frühgeburt in der 33 Woche in der Klinik, noch lebendes Kind ($1^1/_2$ Jahre alt.

Beckenmasse: Sp. 26, cr. 29, troch. 30, conj. ext 18, diag 9,8, vera 7,8.

Hinter der Symphyse eine kleinere Exostose.

Grösse: 148,5 cm Knochenbau: mittelmässig. Winklige Knickung der Lenden-Kreuzbeinwirbel. Hängebauch.

Schwangerschaftsdiagnose: Am 2. Februar. 37jährige, VI. Gebärende in der 37. Schwangerschaftswoche. Das Kind liegt in I. dorso-anteriorer Querlage, lebt und ist ziemlich gross

Am 7. Februar wurde durch äussere Wendung aus der I. dorso-anterioren Querlage eine I Hinterhauptslage hergestellt. Ein Versuch der Hofmeier'schen Impression in Walcher'scher Hängelage und mit Narkose bleibt ohne Erfolg. Deshalb wird bei der vorgeschrittenen

Schwangerschaft auf künstliche Frühgeburt verzichtet und eventuell Symphyseotomie in Aussicht genommen. Der Muttermund war für 2 Finger durchgängig, der Kopf erschien sehr hart.

Geburtsverlauf: Am 23. Februar ist der Muttermund völlig erweitert, die Blase steht, der Kopf befindet sich in I. Hinterhauptslage und im Beckeneingang fixiert. Eine pulslose Nabelschnurschlinge ist vorliegend.

In Aethernarkose wird nach Desinfektion die Perforation und Kranioklasie mit dem Instrument von Auvard und Zweifel ausgeführt. Das Instrument wurde nicht bis zur Schädelbasis eingeführt und reisst bei der Extraktion aus. Es wird der Kopf mit Muzeux vollends extrahiert. Die Schultern treten nicht durch, deshalb beiderseitige Cleidotomie, darauf gelingt die Extraktion leicht. Nach der Geburt des Kindes starke Blutung; Expressio placentae; Massage; Secale; heisse Douche; Tamponade von Uterus und Scheide.

Das Kind ist 50 cm lang und wiegt ohne Gehirn 3300 gr.

Verlauf des Wochenbettes: Normal.

Entlassung: Am 10. Tage post partum.

## VII. Fall.

J. A., 29 Jahre, Erstgebärende, aus Vollmaringen. 1900. Nr. 228.

Beckenmasse: Sp. 20,5, cr. 26,5, tr. 28,5, conj. ext. 17, vera nicht zu bestimmen. Allgemein gleichm verengtes Becken.

Das Promontorium ist leicht zu erreichen, jedoch nicht mehr zu messen.

Schwangerschaftsdiagnose: Erstgebärende am Ende des X. Schwangerschaftsmonats. Das Kind liegt in I. Hinterhauptslage und ist tot. (Perforation nach einem vergeblichen Zangenversuch wurde ausserhalb der Klinik gemacht)

Geburtsverlauf: Der Muttermund ist handtellergross. Die kleine Fontanelle fühlt man links, dicht davor eine ca. zweimarkstückgrosse Perforationsöffnung. Die Knochen sind hart und scharfkantig. Die grosse Fontanelle ist rechts zu fühlen. Der Kopf steht mit einem Segment im Becken. Das Promontorium ist dahinter leicht zu erreichen. Wehen fehlen.

Hülfeleistung bei der Geburt: Die Extraktion mit dem Auvard-Zweifel'schen Kephalo-Cranioklasten gelingt leicht. (Prof. Dr. Winternitz) Die Placenta muss manuell gelöst werden.

Das Kind ist 54 cm lang und wiegt ohne Gehirn 3000,0 gr.

Verlauf des Wochenbetts: Normal.

Entlassung am X. Tage post partum.

## VIII. Fall.

M. A., 33 Jahre, VII p., aus Wannweil. 1901. Nr. 51.

Verlauf der früheren Geburten. 1. Geburt: Wendung, Tod des Kindes 2 Tage post partum. 2. Geburt: spontan. 3. Geburt: Perforation. 4. Geburt: spontan, kleines Kind, lebt. 5. Geburt: spontan, kleines Kind, lebt. 6. Geburt: Perforation.

Beckenmasse: Sp. 13, cr. 26, troch. 28½, conj. ext. 18, diagon. 15, vera 9,5. Allgemein gleichmässig verengtes Becken.

Knochenbau: rhachitisch. (Gehen erst im 3. Jahre gelernt.)

Schwangerschaftsdiagnose: Siebtgebärende am Anfang des X. Schwangerschaftsmonates. Das Kind liegt in I. Hinterhauptslage, lebt und ist gross.

Geburtsverlauf: Am 12. II. 5h p. m. wurde poliklinische Hilfe verlangt. Man findet den Muttermund sehr rigide, trotz 26stündiger Wehen nur dreimarkstückgross. Missverhältnis zwischen Kopf und Becken. Die Kreissende wird in die Klinik transferiert, dort springt am 12. II. 9h p. m. die Blase spontan, es geht meconiumhaltiges Fruchtwasser ab. Der Kopf ist fest auf den Beckeneingang fixiert. Die Pfeilnaht verläuft quer bei I. Hinterhauptslage. Das Kind lebt und ist sehr gross. Nach einiger Zeit setzen Krampfwehen ein; besonders die Ligamenta rotunda sind straff gespannt. Ein Kontraktionsring ist nicht zu fühlen. Der Versuch, den Kopf mittelst Hofmeierscher Impression in Walcher'scher Hängelange bei tiefer Narkose ins Becken einzudrücken, misslingt. Eine Symphyseotomie wird nicht gemacht, da einmal das Missverhältnis zwischen Kind und Becken sehr gross ist und dann weil das Leben des Kindes doch schon sehr gefährdet erscheint. Kaiserschnitt ist ausgeschlossen, da schon 17 mal touchiert ist. Perforation und Extraktion mit Auvard-Zweifel (Prof. Dr. Döderlein) führt rasch zum Ziel.

Das Kind, ein Knabe, ist 57 cm lang und wiegt ohne Hirn 5150 gr.

| | | |
|---|---|---|
| Durchmesser der Schultern: | | 13 cm. |
| Umfang | „ „ | 41 cm. |
| Durchmesser der Brust: | | 8 cm. |
| Umfang | „ „ | 33,5 cm. |
| Durchmesser der Hüften: | | 8,5 cm. |
| Umfang | „ „ | 28 cm. |

Wochenbettsverlauf: Normal.

Entlassung: 10 Tage post partum.

## IX. Fall.

E. G., 31 Jahre, III p., aus Heilbronn. 1901. Nr. 94.

Verlauf der früheren Geburten: Normal.

Beckenmasse: Sp. 28, cr. 29, tr. 33, conj. ext. 20, diag. 11,7, vera 9,7.

Grösse: 152 cm. Knochenbau: kräftig.

Lernte erst mit $2^1/_2$ Jahren das Gehen.

Schwangerschaftsdiagnose: Drittgebärende im IX. Monat der Schwangerschaft. Das Kind liegt in II. dorso-anteriorer Schieflage, lebt und ist klein.

Geburtsverlauf: Beginn der Wehen am 15. März $1^h$ a. m. Um $4^h$ a. m. ist der Muttermund erweitert, die Blase füllt tumorartig die Scheide aus und springt. Das Fruchtwasser ist dunkel und meconiumhaltig. Der Kopf steht beweglich über dem Beckeneingang in II. Schädellage. Die Herztöne sind gut, Nabelschnur ist nicht vorgefallen. Zwischen 6 und 7 Uhr abends sinken die kindlichen Herztöne plötzlich: um 8 Uhr sind keine Herztöne mehr zu hören. Da das Kind tot ist und ein Missverhältnis zwischen Kopf und Becken besteht, wird Perforation und Extraktion mittelst der Auvard-Zweifelschen Cephalo-Cranioklasten gemacht. Naht eines kleinen Cervixrisses.

Das Kind, ein Knabe, ist 53 cm lang und wiegt ohne Hirn 3050 gr.

Wochenbettsverlauf: Normal, ohne Fieber.

Entlassung: Am 10. Tage post partum.

## X. Fall.

A. L., 42 Jahre, XI p., aus Tübingen. 1901. Nr. 127.

Verlauf der früheren Geburten. 1. Geburt: Forceps Das Kind starb 4 Stunden post partum. 2. Geburt: künstliche Frühgeburt. 3. Geburt: Reposition des vorgefallenen Arms, das Kind lebt. 4. Geburt: Forceps. 5. Geburt: Cranioklasie. 6 Geburt: künstliche Frühgeburt. 7. Geburt: spontane Frühgeburt. 8. Geburt: künstliche Frühgeburt. 9. Geburt: künstliche Frühgeburt. 10. Geburt: ? ?

Beckenmasse: Sp. 23,5, cr. 28, tr. 28,5, conj. ext. 18, diag. 9,7, vera 7,7. Allgemein gleichm. verengtes Becken II. Grades.

Schwangerschaftsdiagnose: Elftgebärende am Ende des X. Schwangerschaftsmonates. Das Kind ist aus dem Uterus in die Bauchhöhle ausgetreten, ist gross und tot.

Geburtsverlauf: Am 2. April 10 Uhr a. m. begannen die Wehen. Am 3. IV. wird die Kreissende nach misslungenen Perforationen in der Stadt mit perforierender Uterus-Ruptur in die Klinik eingeliefert. Man findet den Leib stark aufgetrieben, ausserordentlich druck-

empfindlich. Der Puls ist frequent, klein, aber regelmässig. Andauernd Blutabgang aus den Genitalien. Die Wehen sistieren vollständig. Beim Eingehen findet man im Uterus die völlig gelöste Placenta. An der linken Seitenkante, dicht über dem Muttermund beginnend, $^2/_3$ der ganzen Höhe einnehmend, fühlt man einen bis in die Bauchhöhle gehenden Riss, durch denselben fühlt man Darmschlingen. Der Kopf des Kindes ist noch im Uterus, der Rumpf ist grösstenteils in die Bauchhöhle ausgetreten Nach dem Touchieren fliesst reichlich altes dunkelrotes Blut ab. Beim Katheterisieren entleert sich stark blutiger Urin. Hierauf wird in tiefer Aethernarkose untersucht. Der Kopf wird auf dem Beckeneingang durch Druck fixiert gehalten. Hierauf gelingt die Perforation und Extraktion des Kindes mittels des Zweifel'schen Instrumentes. Daran anschliessend wurde die Total-Exstirpation des frisch puerperalen Uterus gemacht. Ligaturen Jodoform-Tamponade. 2 Kochsalzinfusionen à 500 gr. 2 Spritzen Campher.

Wochenbettsverlauf: Temperatur anfangs normal. Später Fieber. Es bestehen die Erscheinungen einer Cystitis. Durch die Scheide geht Stuhl ab Ein erysipelartiger Ausschlag wird mit Ichthyol-Lanolin behandelt und verschwindet wieder. Am 17. V. wurde der Mastdarm-Scheidenfistel mit 5 Silknähten genäht (Prof Dr. Döderlein). Am 18. V. verlässt die Patientin die Klinik.

## XI. Fall.

H. G., 21 Jahre, I p. 1902 Nr. 38.

Beckenmasse: Sp. 26, cr. 28, tr. 31, conj ext. 20, diag. 11,5, vera 9,5.

Grösse: 146,5 cm. Knochenbau: gracil.

Schwangerschaftsdiagnose: 21jährige Erstgebärende am Ende des X. Schwangerschaftsmonates. Das Kind liegt in I. Hinterhauptslage, lebt und ist gross

Geburtsverlauf: Am 2. Februar $6^h$ p. m ist der Muttermund bis auf einen fingerbreiten Saum eröffnet. Die Gesichtslinie verläuft quer, das Kinn liegt links Die Leitstelle steht einen Querfinger breit über der Spinallinie. Die Blase ist gesprungen Ein Versuch der Umwandlung der Gesichtslage in eine Hinterhauptslage nach Schatz und Thorn in tiefer Aethernarkose misslingt; ebenso ein wiederholter Versuch, da der Kontraktionsring sich eng um den Hals des Kindes legt und deshalb ein Hinaufschieben des Kinnes hindert. Zangenversuche mit Nägele, Breuss und Tarnier scheitern; der Kopf rückt nicht tiefer. Die bis zu den Zangenversuchen guten kindlichen Herztönen sinken und erlöschen endlich ganz. Hierauf wird mit der Nägele'schen Scheere perforiert. Der Versuch einer Extraktion mit

dem scharfen Hacken nach Levret scheitert, der Hacken reisst aus. Mit dem Cephalocranioklast nach Auvard-Zweifel (Prof. Dr. Döderlein) gelingt die Extraktion spielend leicht. Ausspülen des ganzen Genitaltraktus mit heisser Lysollösung. Intrauterine heisse Alkohol-Ausspülung. 2 Spritzen Ergotin. Naht eines Scheidendammrisses II. Grades.

Wochenbettsverlauf: In den ersten Tagen subfebrile Temperaturen, die ohne causale Therapie in normale Temperaturen übergehen.

Entlassung: Am 13. Tage post partum.

## XII. Fall.

C. W., 34 Jahre, I p. 1902. Nr. 46.

Beckenmasse: Sp. 24, cr. 25, tr. 27, conj. ext. 17, conj. diag. nicht mehr zu bestimmen. Allgemein verengtes Becken.

Grösse: 144 cm. Knochenbau: rhachitisch.

Schwangerschaftsdiagnose: 34jährige Erstgebärende im X. Schwangerschaftsmonat. Das Kind liegt in I. Hinterhauptslage, ist klein und tot.

Geburtsverlauf: Die Frau kommt, nachdem sie zwei Tage lang gekreisst, am 7. Februar zwischen 7 und 8 Uhr p. m. in die Klinik. Der Muttermund ist verstrichen, der Kopf steht im Beckenausgang. Schrägstand bei I. Hinterhauptslage. Das Hinterhauptsbein ist tief unterschoben. Der Kopf ist weich. Der Introitus vaginae ist sehr eng und rigide. Das Kind ist sicher tot. Temperatur 37,5°. Perforation und Extraktion des Kindes mit dem Auvard-Zweifel'schen Imstrument (Prof. Dr. Döderlein) gelingt leicht. Das schmierige Fruchtwasser, ebenso das Kind sind sehr übelriechend. Die sofortige bakteriologische Untersuchung an der extrahierten Frucht ergiebt Streptokokken. Ergiebige Spülungen des schon unter der Geburt inficierten Geburtsschlauches mit heissem, sterilem Wasser, Lysollösungen und zum Schluss mit 70% heissem Alkohol. Naht eines kleinen Dammrisses.

Das Kind, ein Knabe, ist 52 cm lang und wiegt ohne Hirn 2350 gr.

Wochenbettsverlauf: Mit hohem Fieber. Blutentnahme ergiebt in 5 ccm Blut 3 Kolonien typischer Streptokokken. Am 9. und 10. Februar je 20 ccm Marmorek-Serum injiciert. Lytischer Abfall des Fiebers.

Entlassung: Am 17. Tage post partum mit völlig normalem Genitalbefund.

In diesen XII Fällen hat das Instrument nur 1 mal (in Fall VI) versagt und auch nur deshalb, weil es nicht bis zur Schädelbasis eingeführt war. In den übrigen XI Fällen arbeitete das Instrument zur vollsten Zufriedenheit. Die Perforation machte nie Schwierigkeiten, die Extraktion gelang immer ohne Mühe und, was nicht übersehen werden darf, in sehr kurzer Zeit.

Es handelte sich um 6 Erstgebärende;
2 Neuntgebärende;
1 Drittgebärende;
1 Sechstgebärende;
1 Siebtgebärende;
1 Elftgebärende.

Die Geburt erfolgte:

8 mal am Ende des X. Schwangerschaftsmonates;
1 mal im Verlauf „ „ „
2 mal am Anfang „ „ „
1 mal im Verlaufe „ „ „

Die Mehrgebärenden hatten vorher zusammen 39 mal geboren.

Von diesen 39 Geburten verliefen 22 spontan. (Dabei war einmal ein Hydrocephalus in Fusslage mit abgerissenem Kopf.)

Geburtshülfliche Operationen bei den 17 nicht spontan erfolgten Geburten:

3 mal wurde die Zange angelegt.
7 mal wurde die künstliche Frühgeburt eingeleitet.
2 mal trat spontane Frühgeburt von lebenden Kindern ein.
1 mal musste Wendung und
2 mal Perforation gemacht werden.
1 mal wurde der vorgefallene Arm reponiert.
1 mal wurde die Cranioklasie ausgeführt.

Von diesen Operationen wurde bei einer Frau 1 mal eine Wendung und 2 mal eine Perforation gemacht.

Die Beckenmessung ergab:

4 normale Becken;
4 allgemein gleichmässig verengte Becken I. Grades;
2 „ „ „ „ II. „
1 rhachitisch plattes Becken;
1 spondylolysthetisches Becken.

Die grösste Conjugata vera betrug 9,7 cm; die kleinste 6,2 cm.

Die Körpergrösse der Schwangeren war im Durchschnitt 146,49 cm; die kleinste Schwangere war 134 cm gross; die grösste 160 cm.

Die Kindeslagen waren folgendermassen verteilt:

7 { 6 mal I. Hinterhauptslage;
1 mal Vorderscheitelbeinstellung bei I. Hinterhauptslage;
3 mal II. Hinterhauptslage;
1 mal Gesichtslage;

1 mal ist der kindliche Rumpf durch eine Uterus-Ruptur in die Bauchhöhle ausgetreten, der Kopf ist noch im Uterus.

In 8 Fällen war das Kind vor der Perforation tot; in 3 Fällen wurde das lebende Kind perforiert. Einmal war Leben oder Tod des Kindes nicht zu bestimmen.

Von den 3 Perforationen am lebenden Kinde wurde die eine wegen der schon bestehenden Infektion, die einen Kaiserschnitt oder Symphyseotomie unmöglich machte, ausgeführt. Beim 2. Fall handelte es sich um einen Hydrocephalus. Beim 3. Fall wurde die Perforation des lebenden Kindes, dessen Leben an sich schon gefährdet war, vorgenommen, weil einerseits eine Symphyseotomie wegen des grossen Missverhältnisses zwischen Kind und Becken ausgeschlossen und ein Kaiserschnitt wegen der Infektionsgefahr zu gewagt erschien. Das Becken zeigte in diesem Falle folgende Masse:

Spin. 22 cm, crist. 26 cm, Trochanteren 28,5 cm, conj. vera 9,5 cm. Das Kind hatte ohne Hirn ein Gewicht von 5150 gr und war 57 cm lang.

Das Gewicht der Kinder ohne Hirn betrug im Durchschnitt 3450 gr. Nur 1 Kind hatte ein Gewicht unter 3000 gr. Das Schwerste wog 5150 gr, das Leichteste nur 2350 gr. Daraus lässt sich ersehen, dass alle Kinder bis auf eines überaus kräftig waren, die meisten schwerer als der Norm entsprechend.

Die Länge betrug im Durchschnitt 54 cm. Das grösste Kind, ein Knabe, war 58 cm lang, das Kleinste war 50 cm lang. Bei diesen Zahlen ist in Betracht zu ziehen, dass infolge der ausgeführten Operation eine ganz genaue Bestimmung der Körperlänge ausgeschlossen war. Sämtliche kindlichen Schädel war durch das Anlegen des Instrumentes in ihrem Mento-occipitalen Durchmesser vergrössert worden, was jedoch nachher beim Messen der Körperlänge wieder berücksichtigt wurde. Immerhin waren die Kinder alle sehr gross, dafür spricht auch noch ihr oben angegebenes Körpergewicht.

Vor Ausführung der Perforation waren in 5 Fällen andere Operationen vorausgegangen:

2 mal war ein missglückter Versuch mit der Tarnier'schen Zange gemacht worden;

1 mal wurde durch äussere Wendung eine I. dorso-anteriore Querlage in eine I. Hinterhauptslage umgewandelt;

2 mal war Hofmeier'sche Impression in Walcher'scher Hängelage bei tiefer Narkose ohne Erfolg versucht worden;

1 mal wurde Perforation und ein vergeblicher Zangenversuch ausserhalb der Klinik vorgenommen;

2 mal wurde versucht, eine Gesichtslage in eine Hinterhauptslage nach Schatz und Thorn umzuwandeln;

1 mal waren Zangenversuche mit Nägele, Breuss und Tarnier gemacht worden;

1 mal wurden vor der Perforation tiefe Cervix-Incisionen gemacht.

Im Anschluss an die Perforation und Extraktion musste in einem Fall von Uterusruptur total exstirpiert werden. Im 1. Falle bestand bei Eintritt in die Klinik hochgradige Fäulnis. Dies war auch der einzige von den 12 Fällen der letal endete. Die Wöchnerin starb 14 Tage post partum an puerperaler Sepsis. Schon vor der Perforation hatte Fieber bestanden, das Kind war stinkend, die Wehen fehlten vollständig, der Uterus gab tympanitischen Schall und war unvollständig rupturiert. Die Zahl der Fälle von Perforation und Extraktion mit dem Zweifel'schen Instrumente, die bis jetzt an hiesiger Klinik gemacht wurden, ist noch zu klein, um daraus die Gefährlichkeit resp. Mortalität der Operationen mit diesem Instrumente prozentualiter anzugeben. Bretschneider (30) berichtet über 132 Fälle von Kranio-Cephaloklasien mit dem Zweifel'schen Instrumente. Dabei waren 10 Todesfälle zu verzeichnen; doch legt Bretschneider klar dar, dass keiner von diesen dem Kranio-Cephaloklasten zur Last gelegt werden kann. Denselben Erfolg hat auch die Tübinger Universitäts-Frauenklinik mit diesem Instrument gehabt.

Noch im Jahre 1893 schreibt v. Velitz (31): »Die 11,76 Prozent Mortalität der bei mässiger Beckenverengerung ausgeführten Kraniotomie ist der klarste Beweis dessen, dass die Perforation in den Händen des mit den menschlichen Gefühlen kämpfenden Geburtshelfers nicht die unschädlichste geburtshülfliche Operation sei.« Diesen Prozentsatz hat Bársony (14) aus 46 Perforationen (s. S. 9); dabei war stets mit dem Braun'schen Trepan oder Nägele'schen Scheere perforiert und mit dem Cranioklaster extrahiert worden.

Spiegelberg-Breslau hatte 1865—1871 auf 13 Craniotomien 7 Todesfälle = 53,8 % Mortalität.

Steiner (20) veröffentlichte eine Statistik aus der Münchener Klinik, woselbst in den Jahren 1892—96 die Mortalität 15 % betrug.

Aus 125 Fällen der Hallenser Klinik berechnete Hennes eine Mortalität von 8 %.

Ebenfalls 8% Mortalität fand Merkel bei 100 Fällen von Kraniotomien aus der Leipziger Klinik in dem Zeitraum von 1877—82.

Auch Wyder (4) stellte eine Mortalität von ca 8% fest, die er aus 168 Perforationen und Kraniotomien in der Charité in den Jahren 1879—86 berechnete.

Von Verletzungen der mütterlichen Teile während der gesamten Geburtszeit sind von den Fällen der Tübinger Klinik zu erwähnen:

1 Cervixriss;
1 Scheidenriss;
4 Dammrisse (3 ersten Grads und 1 zweiten Grads);
1 Blasenscheidenfistel;
1 Mastdarmscheidenfistel;
1 complete Uterusruptur;
1 incomplete Uterusruptur.

Bei 5 von den 12 Fällen waren während der Geburt keine mütterlichen Teile verletzt worden.

Vor der Perforation waren von den oben erwähnten Verletzungen schon vorhanden:

1 Dammriss II. Grads infolge der vorangegangenen Zangenversuche, 1 complete Uterusruptur, 1 incomplete Uterusruptur.

In einem Falle wurden vor der Perforation Cervixincisionen gemacht; in einem weiteren Falle musste im Anschluss an die Cranio-Cephaloklasie die Totalexstirpation gemacht werden.

Auf Rechnung der Cranio-Cephaloklasie kommen also nur 3 Dammrisse I. Grads bei 3 Erstgebärenden. 1 Scheidenriss nach vorherigem Zangenversuch mit Tarnier. 1 Cervixriss. 1 Mastdarmscheidenfistel bei Uterusruptur mit nachfolgender Totalexstirpation. 1 Blasenscheidenfistel bei einer Erstgebärenden nach 4tägigem Kreissen ausserhalb der Klinik; der Urin war post partum trübe, nicht blutig, erst 9 Tage nachher bemerkt Patientin, dass sie nass liegt. Es ist wohl anzunehmen, dass diese Verletzung dem langen Kreissen und nicht der Operation zur Last fällt.

Der Wochenbettsverlauf war bei 5 Wöchnerinnen normal, bei 3 Wöchnerinnen war er gestört, das heisst, es trat für kurze Zeit Temperatursteigerung resp. eine subfebrile Temperatur auf, bei 4 Wöchnerinnen verlief das Wochenbett mit Fieber.

9 von den Wöchnerinnen kamen innerhalb der ersten 14 Tage post partum zur Entlassung; je eine am 17., 30. und 45. Tage nach der Geburt.

Die Erfahrungen, die bis jetzt mit dem Zweifel'schen Instrumente in der Tübinger Universitäts-Frauenklinik gemacht wurden, sind somit äusserst gute. Von besonderem Interesse ist der Vergleich eines Falles (Nr. XI) der Tübinger Klinik mit einem (Nr. VIII) der von Bársony aus der Budapester Universitätsklinik veröffentlichten Fälle. Bei beiden handelte es sich um eine drohende Uterusruptur, die eine möglichst rasche Entbindung erforderte. Bei Bársony wurde zuerst die Wendung versucht, diese misslang. Dann wurde nach vorausgegangener Perforation der Cranioklast angelegt; 3 mal riss das Instrument aus und die Geburt konnte erst vollendet werden, als eine komplete Uterusruptur eingetreten war. Die Mutter starb am 3. Tage post partum. In Tübingen wurden zuerst Zangenversuche mit Breuss, Nägele und Tarnier gemacht, die misslangen. Nach Erlöschen der kindlichen Herztöne wurde perforiert und vergeblich der Levret'sche Hacken angelegt. Mit dem Cephalo-Cranioklast nach Zweifel gelingt die Extraktion sofort spielend leicht. Die Wöchnerin wurde am 13. Tage post partum entlassen.

Ein Instrument, das bei Beckenverhältnissen, wie sie in Fall VIII der Tübinger Klinik gegeben waren (Sp. 23, cr. 26, troch. 28,5, vera 9,5), es ermöglicht rasch und leicht die Perforation und Extraktion eines 57 cm langen und 5150 gr (ohne Hirn) schwereren Kindes vorzunehmen, verdient alles Lob.

An der bedeutenden Besserung der Mortalität bei Cranioklasien ist nicht allein das verbesserte Instrument schuld, sondern besonders auch die grossen Fortschritte auf dem

Gebiet der Anti- und Asepsis. Wesentlich vermindert werden aber die Gefahren einer Infektion, wenn es gelingt, mit einem guten Instrumente eine Operation rasch zu Ende zu führen. In Kliniken und überhaupt an Orten, wo die Sectio caesarea und die Symphyseotomie ausführbar sind, wird das Feld der Cephalo-Cranioklasie ein relativ kleines sein, anders aber auf dem Lande, wo diese Operation nach wie vor der einzige Ausweg für den praktischen Arzt sein wird, einen schwierigen Fall von räumlichem Missverhältnis beenden zu können. Dazu braucht er aber ein allen Anforderungen entsprechendes Instrument, das jedoch möglichst einfach konstruiert und leicht zu handhaben sein muss. Walthard (20) schreibt: »durch die Modifikation von Zweifel entspricht der 3 blättrige Cranioklast allen Anforderungen, welche bei der Extraktion des Schädels an ein Instrument gestellt werden können Mancher praktische Arzt führt die Cranioklasie nicht aus, nicht vielleicht blos aus Scheu vor zerstückelnden Operationen, sondern hauptsächlich auch deshalb, weil er gar nicht im Besitze eines dazu geeigneten Instrumentes ist. Wie häufig werden noch langdauernde, für die Mutter so gefährliche Zangenoperationen bei abgestorbenem Kinde gemacht und doch ist, bei richtiger Wahl des Zeitpunktes und mit den nötigen Cautelen vorgegangen, eine Operation mit dem Zweifel'schen Instrumente heute als ungefährlich und leicht ausführbar zu bezeichnen.

Es kann mit ein und demselben Instrumente perforiert, zertrümmert und extrahiert werden, sei nun der Kopf noch beweglich oder fest, am vorangehenden oder nachfolgenden Kopfe. Hat der Arzt ein Instrument zur Hand, auf das er sich vollständig verlassen kann, wie es beim Zweifel'schen der Fall ist, so wird er sich viel leichter zu einer einfachen und ungefährlichen Operation entschliessen.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr Döderlein für die Anregung zu vorliegender Arbeit und die gütige Unterstützung bei derselben auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

# Litteratur-Verzeichnis.


1. Siebold. Versuch einer Geschichte der Geburtshülfe. 1845.
2. P. Müller. Handbuch der Geburtshülfe Bd. III. 1889.
3. Gritsch. Klinik der geburtshülflichen Operationen. Halle 1876.
4. Auvard. Travaux d'obstetrque Bd. I.
5. Transactions of the obstetrical Society of London. London 1870.
6. Archiv für Gynäkologie Bd. XII.
7. Schmidt's Jahrbücher Bd. I.
8. Archiv für Gynäkologie Bd. XI.
9. Wasseige. Journal de méd. et de chir. Bd. 48.
10. Stahl. Lehrbuch der operativen Geburtshülfe 1878.
11. Zweifel. Lehrbuch der operativen Geburtshülfe. 1881.
12. Spiering. 100 Craniotomien aus der Klinik und Poliklinik von Gusserow zu Berlin.
13. Litzmann, die Geburt bei engem Becken.
14. Archiv für Gynäkologie Bd. 41. 1891.
15. Archiv für Gynäkologie Bd. 25. 1885.
16. Levy. Om Cranioklasten og dens Sirkemade. 1892. Hospitals-Tidende Bd. X.
17. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie 1889.
18. Therapeutische Monatshefte 1889.
19. Münchner medizinische Wochenschrift Bd. 44. 1897.
20. Monatsschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie Bd. 9. 1899.
21. Nouveau Montpellier médical Nr 3. 1892.
22. Annales de gyn. et d'obst. Paris Bd. 38. 1892.
23. Annali di ostetricia et ginecologia. Novembre 1892.
24. Le concurs médical. III. 1889.
25. Finska Läkares állskapets Handlingar Band 30. 1888. Nr. 11.
26. Centralblatt für Gynäkologie Bd. 21. 1897.
27. Döderlein. Geburtshülflicher Operationskurs.
28. Centralblatt für Gynäkologie Bd. 43. 1898.
29. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie 1899.
30. Archiv für Gynäkologie Bd. 63. 1901.
31. Archiv für Gynäkologie Bd. 43. 1893.

# Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Hugo Uebelmesser, evangelischer Konfession, wurde geboren am 16. Mai 1878 zu Stuttgart als Sohn des Paul Uebelmesser, Rechnungsrat am königl. württemberg. Kriegsministerium. Seine Schulbildung genoss er von Herbst 1886 bis Juli 1896 am Eberhard-Ludwigs-Gymnasium zu Stuttgart. Herbst 1896 bezog er mit dem Zeugnis der Reife die Universität Tübingen, um Medizin zu studieren. Im Oktober 1898 bestand er daselbst die ärztliche Vorprüfung. Sommer-Semester 1899 besuchte er die Universität Kiel, Winter-Semester 1899—1900 die Universität Berlin. Ostern 1900 kehrte er wieder nach Tübingen zurück und unterzog sich dort im Winter-Semester 1901 – 1902 der ärztlichen Staatsprüfung, die er am 11. März beendete. Am 15. März bestand er an der gleichen Universität das Examen rigorosum.